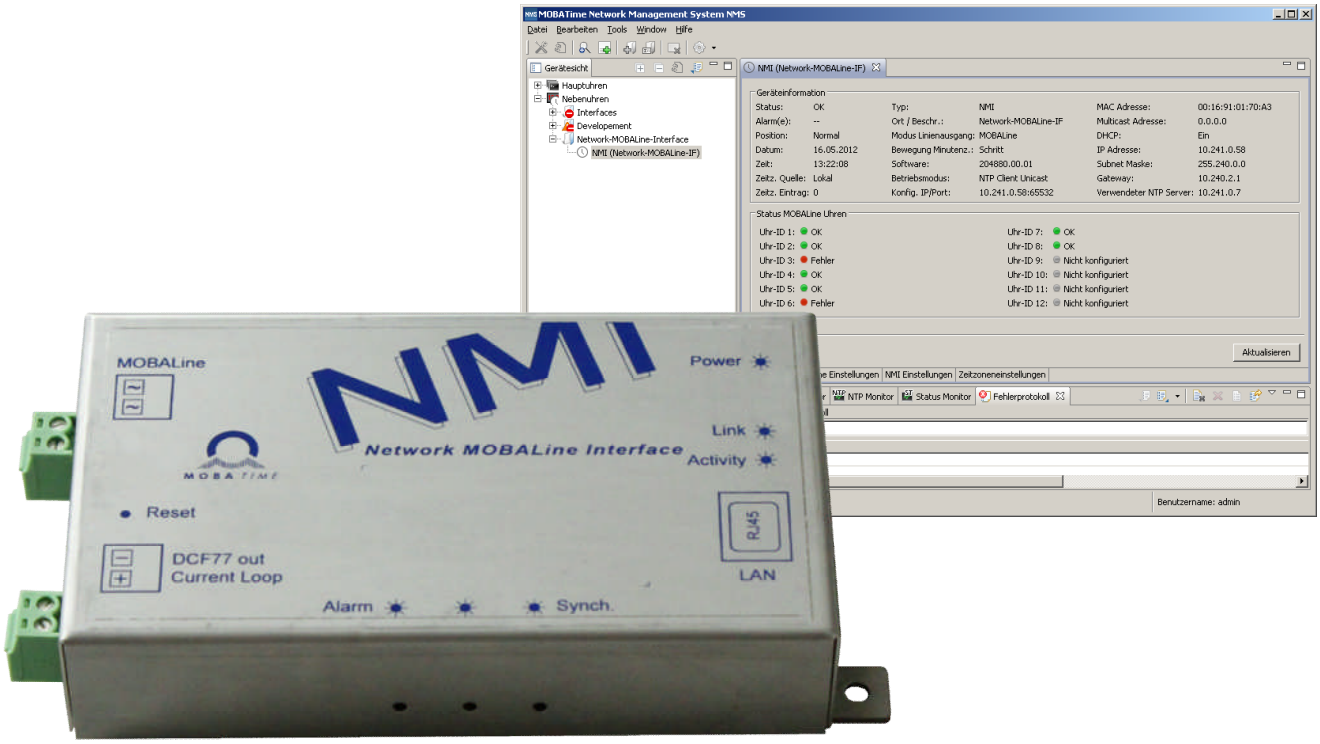
Installations- und Betriebsanleitung

NMI – Network-MOBALine-Interface

Bitte vor der Installation diese Instruktionen sorgfältig studieren.



© MOBATIME

Bescheinigung des Herstellers

CE

NORMIERUNG

Das Network-MOBALine-Interface (NMI) wurde in Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien

2004 / 108 / EG
96 / 48 / EG

entwickelt und hergestellt.

Hinweise zur Bedienungsanleitung

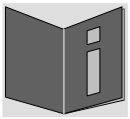
1. Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Angaben können jederzeit ohne Ankündigung geändert werden.
   Die aktuelle Version steht unter www.mobatime.com zum Download zur Verfügung.
2. Diese Bedienungsanleitung wurde mit grösster Sorgfalt erstellt, um alle Einzelheiten hinsichtlich der Bedienung des Produktes darzustellen. Sollten Sie dennoch Fragen haben oder Fehler in der Anleitung entdecken, nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.
3. Wir haften nicht für direkte oder indirekte Schäden, die durch die Verwendung dieser Bedienungsanleitung entstehen.
4. Lesen Sie diese Anleitung aufmerksam und benutzen Sie das Produkt erst dann, wenn Sie alle Angaben für Installation und Bedienung richtig verstanden haben.
5. Diese Publikation darf weder reproduziert, noch in einem Datensystem gespeichert oder in irgendeiner Weise übertragen werden, auch nicht auszugsweise. Das Copyright liegt mit all seinen Rechten bei BÜRK MOBATIME GmbH, D-78026 VS-Schwenningen und MOSER-BAER AG – CH 3454 Sumiswald / SWITZERLAND.

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit 4
1.1 Sicherheitshinweise 4
1.2 In dieser Anleitung verwendete Symbole und Signalwörter 4
1.3 Bestimmungsgemässer Gebrauch 4
1.4 Betriebssicherheit beachten! 5
1.5 Montageort beachten! 5
1.6 Elektromagnetische Verträglichkeit beachten! 5
2 Wartung 6
2.1 Störung - Reparatur 6
2.2 Reinigung 6
2.3 Entsorgung 6
3 Allgemeine Informationen - Einleitung 7
3.1 Lieferumfang 7
3.2 Geräte Bezeichnung in dieser Anleitung 7
3.3 Funktionsbeschreibung 7
4 Konfiguration, Anzeigen und Anschlüsse 8
4.1 Konfiguration 8
4.2 Reset Taster 8
4.3 Anschlüsse und Anzeigen 8
4.4 Betriebsmodi / Synchronisation 9
4.4.1 Unicast 9
4.4.2 Multicast 9
4.5 Zeitsignal-Ausgänge 9
4.5.1 MOBALine 9
4.5.2 DCF 77 Current Loop 10
5 Überwachung TREND-Uhren 10
6 Montage und Inbetriebnahme 10
7 Betriebsverhalten 11
7.1 Speisung 11
7.2 DHCP 11
7.3 SNMP 11
7.4 Lokalzeitberechnung 11
7.5 Genauigkeit / Synchronisationsausfall 12
7.6 Redundante Zeitquelle 12
7.6.1 NTP Client Unicast 12
7.6.2 NTP Client Multicast 12
7.7 Firmware-Update 12
7.8 MOBA-NMS (MOBATime Network Management System) 13
8 Technische Daten 15
9 Werkseinstellungen 14
10 Abmessungen 17
11 Zeitzonentabelle 15

1 Sicherheit

1.1 Sicherheitshinweise



Lesen Sie dieses Kapitel sowie die gesamte Bedienungsanleitung aufmerksam durch und befolgen Sie alle aufgeführten Hinweise. So gewährleisten Sie einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer Ihres Geräts.
Bewahren Sie die Bedienungsanleitung gut auf, um sie jederzeit griffbereit zu haben.

1.2 In dieser Anleitung verwendete Symbole und Signalwörter

	Gefahr! Gebot beachten, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden. Es besteht Lebensgefahr!
	Warnung! Gebot beachten, um Personenschäden und Verletzungen zu vermeiden!
	Vorsicht! Gebot beachten, um Sach- und Geräteschäden zu vermeiden!
	Wichtig! Weiterführende Information für den Gebrauch des Geräts.

1.3 Bestimmungsgemässer Gebrauch

Das **Network-MOBALine-Interface** ist ein Gerät, welches als Schnittstelle zwischen NTP (Ethernet) und MOBALine dient. Das Interface empfängt die aktuelle Zeitinformation über NTP und stellt diese mittels MOBALine den Endgeräten zur Verfügung.

Ein detaillierter Funktionsbeschrieb entnehmen Sie bitte dem Kapitel 3.3 Funktionsbeschreibung.

Die technischen Daten sind im Kapitel 11 Technische Daten zu finden.

1.4 Betriebssicherheit beachten!

Vorsicht!

- Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Geräts. Dies könnte zu einem elektrischen Kurzschluss oder gar zu Feuer führen, was die Beschädigung Ihres Geräts zur Folge hat. Nehmen Sie keine eigenmächtigen Umbauten am Gerät vor!
- Das Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschliesslich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden.
- Halten Sie das Verpackungsmaterial, wie z.B. Folien, von Kindern fern. Bei Missbrauch könnte Erstickungsgefahr bestehen.

1.5 Montageort beachten!

- Halten Sie das Gerät von Feuchtigkeit fern und vermeiden Sie Staub, Hitze und direkte Sonneneinstrahlung um Betriebsstörungen zu vermeiden. Betreiben Sie das Gerät nicht im Freien.
- Durch den Betrieb erwärmt sich das Gerät. Stellen Sie sicher, dass genügend Luftzirkulation besteht, um die Wärme abzuführen.

Gefahr! Beachten Sie:
Warten Sie nach einem Transport des Geräts, solange mit der Inbetriebnahme, bis es die Umgebungstemperatur angenommen hat. Bei grossen Temperatur- oder Feuchtigkeitsschwankungen kann es durch Kondensation zur Feuchtigkeitsbildung innerhalb des Geräts kommen, die einen Kurzschluss verursachen kann.

1.6 Elektromagnetische Verträglichkeit beachten!

Vorsicht!

Das Gerät entspricht den Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG und 96/48/EG

2 Wartung

2.1 Störung - Reparatur

Falls Sie eine Störung nicht beheben können, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten, bei welchem Sie das Gerät erworben haben.

Eine Reparatur darf nur in der Fabrik des Herstellers erfolgen.

Unterbrechen Sie sofort die Stromzufuhr und wenden Sie sich an Ihren Lieferanten wenn…

- Flüssigkeit ins Innere ihres Geräts gedrungen ist.
- Das Gerät nicht ordnungsgemäss funktioniert und Sie die Störung nicht selber beheben können.

2.2 Reinigung

- Achten Sie darauf, dass das Gerät, insbesondere im Bereich der Anschlüsse, der Bedienelemente und der Anzeigeelemente, nicht verunreinigt wird.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem angefeuchteten Tuch.
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel, ätzende oder gasförmige Reinigungsmittel.

2.3 Entsorgung

Gerät
Werfen Sie das Gerät am Ende seiner Lebenszeit keinesfalls in den normalen Hausmüll. Geben Sie das Gerät Ihrem Lieferanten zurück. Dieser wird das Gerät fachgerecht entsorgen.

Verpackung
Ihr Gerät befindet sich zum Schutz vor Transportschäden in einer Verpackung. Verpackungen sind aus Materialien hergestellt, die umweltschonend entsorgt und einem fachgerechten Recycling zugeführt werden können.

3 Allgemeine Informationen - Einleitung

3.1 Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie die Vollständigkeit der Lieferung und benachrichtigen Sie Ihren Lieferanten innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt der Lieferung, falls diese nicht komplett ist.

Mit dem von Ihnen erworbenen Paket haben Sie erhalten:

- 1 x NMI – Network-MOBALine-Interface
- 2 x 2-poliger Klemmenstecker

3.2 Geräte Bezeichnung in dieser Anleitung

Diese Anleitung bezieht sich auf das **Network-MOBALine-Interface.** In den folgenden Kapiteln wird zur besseren Lesbarkeit die Bezeichnung **NMI** oder **Interface** verwendet.

3.3 Funktionsbeschreibung

Das NMI ist ein Gerät, welches als Interface zwischen NTP (Ethernet) und MOBALine arbeitet. Dazu wertet das NMI die NTP-Pakete aus und generiert aus der empfangenen Zeitinformation das MOBALine-Signal als Lokalzeit für bis zu 12 Nebenuhren.

Das NMI besitzt keine Konfigurationsschalter. Die Konfiguration erfolgt ausschliesslich über MOBA-NMS (nicht im Lieferumfang enthalten) oder alternativ via SNMP oder mittels DHCP-Parametern.

Mit Hilfe des NMIs können erstmals MOBALine Nebenuhren (nur TREND-Uhren) vollständig überwacht werden. Die TREND-Uhren können am NMI ihre korrekte Funktionalität zurückmelden. Der Zustand überwachter Uhren kann mit MOBA-NMS geprüft werden.

Die Speisung erfolgt mittels PoE (Power over Ethernet). Das NMI meldet sich als Klasse 2 Gerät am Switch an.

Weiter besitzt das NMI eine passive Stromschnittstelle. Diese kann dazu genutzt werden, eine Nebenuhr (z.B. ETC) mittels NTP zu synchronisieren.

4 Konfiguration, Anzeigen und Anschlüsse

4.1 Konfiguration

Das NMI kann vollständig mit MOBA-NMS bedient und konfiguriert werden. Zusätzlich steht die Möglichkeit Parameter per DHCP oder SNMP mitzugeben zur Verfügung.

Detailliertere Informationen zur Konfiguration mit MOBA-NMS, DHCP und SNMP können dem Dokument BD-800793 entnommen werden.

4.2 Reset-Taster

Das NMI besitzt einen Reset-Taster zwischen den beiden 2-poligen Klemmen. Um das NMI neu zu starten (Software-Reset), muss der Taster mind. 4 Sekunden gedrückt gehalten werden.

Wird der Taster länger als 20 Sekunden gedrückt gehalten, werden die Werksteinstellungen geladen (siehe Kapitel 8 Werkseinstellungen).

4.3 Anschlüsse und Anzeigen

Das Interface weist folgende Anschlüsse und Anzeigen auf:

Nr.	Gruppe	Bedeutung und Funktion
1	MOBALine-Out	MOBALine-Ausgangssignal, Anschluss b
2		MOBALine-Ausgangssignal, Anschluss a
3	DCF77 out Current-Loop	Negativer Anschluss (- DCF out)
4		Positiver Anschluss (+ DCF out)
5	Reset-Taster	> 4 Sekunden gedrückt, Gerät startet neu > 20 Sekunden gedrückt, Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen
6	Alarm-LED (rot)	ON: mind. 1 Alarm Aktiv
7	Synch.-LED (grün)	ON: NTP-Synchronisierung OK
8	LAN-Buchse (RJ45)	Anschluss Ethernet
9	LAN-Activity-LED (gelb)	Blinkt: Aktiver Netzwerkverkehr
10	LAN-Link-LED (grün)	ON: Ethernet-Link OK
11	Power-LED (grün)	ON: PoE-Speisung OK

4.4 Betriebsmodi / Synchronisation

Für die Zeitsynchronisation stehen zwei Betriebsmodi zur Verfügung, Unicast oder Multicast.

4.4.1 Unicast

Das Interface wird von einem NTP-Server auf UTC (Koordinierte Weltzeit) synchronisiert.

Dieser Betriebsmodus unterstützt die Überwachung und Konfiguration des NMIs über die Netzwerkverbindung. Die Konfiguration kann automatisch durch einen DHCP-Server erfolgen oder manuell mit der Software MOBA-NMS vorgenommen werden.

Für die Überwachung und Konfiguration mit MOBA-NMS wird eine der Gruppenadressen (Multicast-IP) 239.192.54.0 oder 239.251.34.0 verwendet.

Das Interface wird in diesem Betriebsmodus versuchen, folgende Netzwerkparameter von einem DHCP-Server zu beziehen (siehe auch Kapitel 7.2):

- IP-Adresse
- Gateway-Adresse
- Subnet-Maske
- NTP-Server-Adresse(n) / Zeitzonen-Server-Adresse
- SNMP-Manager-Adresse

Die NTP-Server-Adressen müssen vom Netzwerkadministrator als DHCP-Option auf dem Server konfiguriert werden. Wird eine Adresse an das NMI übermittelt, wird es NTP- und Zeitzonen-Pakete von dieser abfragen. Das Abfrage-Intervall lässt sich mit der Software MOBA-NMS konfigurieren.

4.4.2 Multicast

Das Interface wird von einem NTP-Server auf UTC (Koordinierte Weltzeit) synchronisiert. Die Konfiguration kann nur mittels der Software MOBA-NMS durchgeführt werden.

Für die Überwachung und Konfiguration mit MOBA-NMS wird eine der Gruppenadressen (Multicast-IP) 239.192.54.0 oder 239.251.34.0 verwendet.

Im Gegensatz zum Unicast-Modus empfängt das Interface multicast-adressierte NTP- und Zeitzonen-Pakete von einem NTP-Server auf einer fixen Gruppenadresse (Multicast-IP). Die Standard-Portnummern sind 123 (NTP) und 65534 (Zeitzone). Der Betriebsmodus Multicast bedeutet den kleinsten Konfigurationsaufwand für einen Netzwerkadministrator.

4.5 Zeitsignal-Ausgänge

Das NMI besitzt zwei Zeitsignalausgänge: MOBALine und DCF Current Loop.

4.5.1 MOBALine

- Frequenzmoduliertes MOBALine-Zeitsignal für selbstrichtende Nebenuhren. (TREND, SEM40/SAM40, SAM 00)
- Ausgabeformat: Lokalzeit.
- Elektrische Eigenschaften: 20V / 50Hz /

4.5.2 DCF 77 Current Loop

- Synthetisches DCF-Zeitsignal zur Synchronisierung von Unter-Hauptuhren. (z. B. ETC)
- Ausgabeformat: Lokalzeit.
- Elektrische Eigenschaften: Passiver Current Loop-Ausgang
  Optokoppler:
  U_{max}=30V, I_{on}=10..15mA, I_{off}=2mA @ 20V.

5 Überwachung TREND-Uhren

Mit Hilfe eines NMIs und MOBA-NMS können bis zu **max. 12 TREND** Uhren überwacht werden. Die detaillierte Anleitung zur Konfiguration und Überwachung kann dem Manual der TREND-Uhr (BD-800913) entnommen werden.

6 Montage und Inbetriebnahme

Um das NMI zu montieren und das erste Mal in Betrieb zu nehmen, kann dem folgenden Ablauf gefolgt werden:

1. NMI an gewünschtem Ort montieren.
2. Ethernetkabel mit PoE-Speisung einstecken
3. Konfiguration mit Hilfe von MOBA-NMS vornehmen
4. MOBALine Nebenuhren am Linienausgang anschliessen
5. Alternativ DCF Current Loop anschliessen, wenn eine Unter-Hauptuhr synchronisiert werden soll
6. Nach kurzer Zeit muss die Alarm-LED (rot) erlöschen und die Sync-LED (grün) leuchten.
7. Sofern gewünscht, TREND-Uhren zur Überwachung konfigurieren (siehe Kapitel 5)

Hinweis: Das NMI muss zwingend zuerst synchronisiert sein, bevor TREND Uhren konfiguriert werden können!

7 Betriebsverhalten

7.1 Speisung

Die NMI lässt sich über PoE (Power over Ethernet) von einem Switch aus speisen. Die PoE-Leistungsklasse ist Klasse 2.
Alternativ zum PoE-Switch kann auch ein PoE-Injektor oder Midspan eingesetzt werden.
Die zwei PoE-Speisungsvarianten, Phantom power und Spare-Pair power, werden unterstützt.

7.2 DHCP

Im Betriebsmodus Unicast versucht das NMI, die Netzwerkkonfiguration von einem DHCP-Server im Netzwerk zu beziehen. Die DHCP-Optionen werden automatisch ausgewertet.

Die genaue Beschreibung ist in der Anleitung BD-800793 Beschreibung MOBATime Netzwerk-Uhren zu finden.

Es ist die Aufgabe des Netzwerkadministrators, die DHCP-Optionen entsprechend zu konfigurieren.

7.3 SNMP

Zur Integration in ein Überwachungssystem unterstützt das NMI SNMP-Notifications (Traps) (SNMP-Version 2c). Das NMI kann als SNMP-Agent Alarm-Traps und Alive-Traps an einen SNMP-Manager (z. B. Netzwerk-Management-Tool HP OpenView o.ä.) im Netzwerk versenden. Dazu muss die IP-Adresse des SNMP-Managers konfiguriert werden (mit DHCP oder PC-Tool MOBA-NMS). Die Trap-Strukturen sind in einem MIB-File definiert (Details siehe Dokument BD-800793). Alarm-Traps dienen zur Information des SNMP-Managers über Fehlerfälle. Alive-Traps werden periodisch ausgesendet und signalisieren dem SNMP-Manager die Verfügbarkeit und den Status des Geräts. Das Intervall der Alive-Traps lässt sich mit dem PC-Tool MOBA-NMS einstellen.

7.4 Lokalzeitberechnung

Das NMI wird auf UTC (Koordinierte Weltzeit) synchronisiert. Um die Lokalzeit berechnen und anzeigen zu können, benötigt das NMI zusätzliche Informationen in Form eines Zeitzoneneintrags. Das NMI besitzt die Möglichkeit, 1 Zeitzoneneintrag abzuspeichern. Dieser lässt sich mit Hilfe des PC-Tools MOBA-NMS über das Netzwerk editieren.

Die Lokalzeit-Einstellung kann nur mittels MOBA-NMS konfiguriert werden.

Alternativ wird die Berechnung der Lokalzeit basierend auf dem Zeitzoneneintrag eines Zeitzonen-Servers unterstützt. Im Unicast-Modus, fragt es den Eintrag beim konfigurierten NTP-Server ab. Im Multicast-Modus, empfängt es den entsprechenden Eintrag auf der konfigurierten Gruppenadresse.

7.5 Genauigkeit / Synchronisationsausfall

Die Abweichung im synchronisierten Zustand ist typisch kleiner +/-50 ms.

Ein Ausfall der Synchronisation signalisiert das NMI nach 24 Stunden durch Ausgabe des 12:00 Kommandos. Die Abweichung nach 24 h ohne Synchronisation ist typisch kleiner +/-2 s (Quarzgenauigkeit: 20 ppm bei Raumtemperatur).

Hinweis: Die genannten Abweichungen sind abhängig von der Genauigkeit und Leistungsfähigkeit der Zeitquelle (NTP-Server). Der NTP-Empfang kann durch die Netzwerkbelastung und Netzwerkgeräte (Hub, Switch, Router, Firewall, etc.) beeinflusst werden.

7.6 Redundante Zeitquelle

Die Verfügbarkeit von NTP-Servern als Zeitquelle lässt sich durch redundante Ausführung im Netzwerk verbessern. Je nach Betriebsart des NMIs ist folgende Strategie vorgesehen (gilt auch für Zeitzonen-Server):

7.6.1 NTP Client Unicast

Als DHCP-Option oder durch manuelle Konfiguration (MOBA-NMS) können dem Interface bis zu vier verschiedene NTP Server-Adressen bekannt gegeben werden. Bleiben drei Zeitabfragen in Folge durch den aktuellen Server unbeantwortet, so wechselt das Interface zum nächsten Server (falls verfügbar). Die Dauer bis zum Wechsel wird durch das eingestellte Abfrageintervall (Default: 3 x 10 Sekunden) bestimmt. Nach einem Neustart des Interfaces beginnt die Abfrage beim ersten Server.

7.6.2 NTP Client Multicast

Es sind zwei Server zu installieren, die auf derselben Gruppenadresse (Multicast-IP) NTP-Pakete aussenden. Die Sendeintervalle der beiden Server sind so zu wählen, dass die Synchronisation im Normalbetrieb durch den primären Server erfolgt. Die Synchronisation vom sekundären Server erfolgt nur dann, wenn der primäre Server eine Störung aufweist. Das Verhältnis der Anzahl ausgesendeten Pakete zwischen primärem und sekundärem Server sollte mindestens im Verhältnis 4:1 eingestellt sein:

- Sendeintervall primärer Server: 1 Paket / 1 Minute
- Sendeintervall sekundärer Server: 1 Paket / 4 Minuten

Die Wahl des Servers beruht somit auf der Dominanz des Servers, welcher mehr NTP-Pakete pro Zeiteinheit aussendet. Fällt der primäre Server aus, dominiert folglich der sekundäre Server.

7.7 Firmware-Update

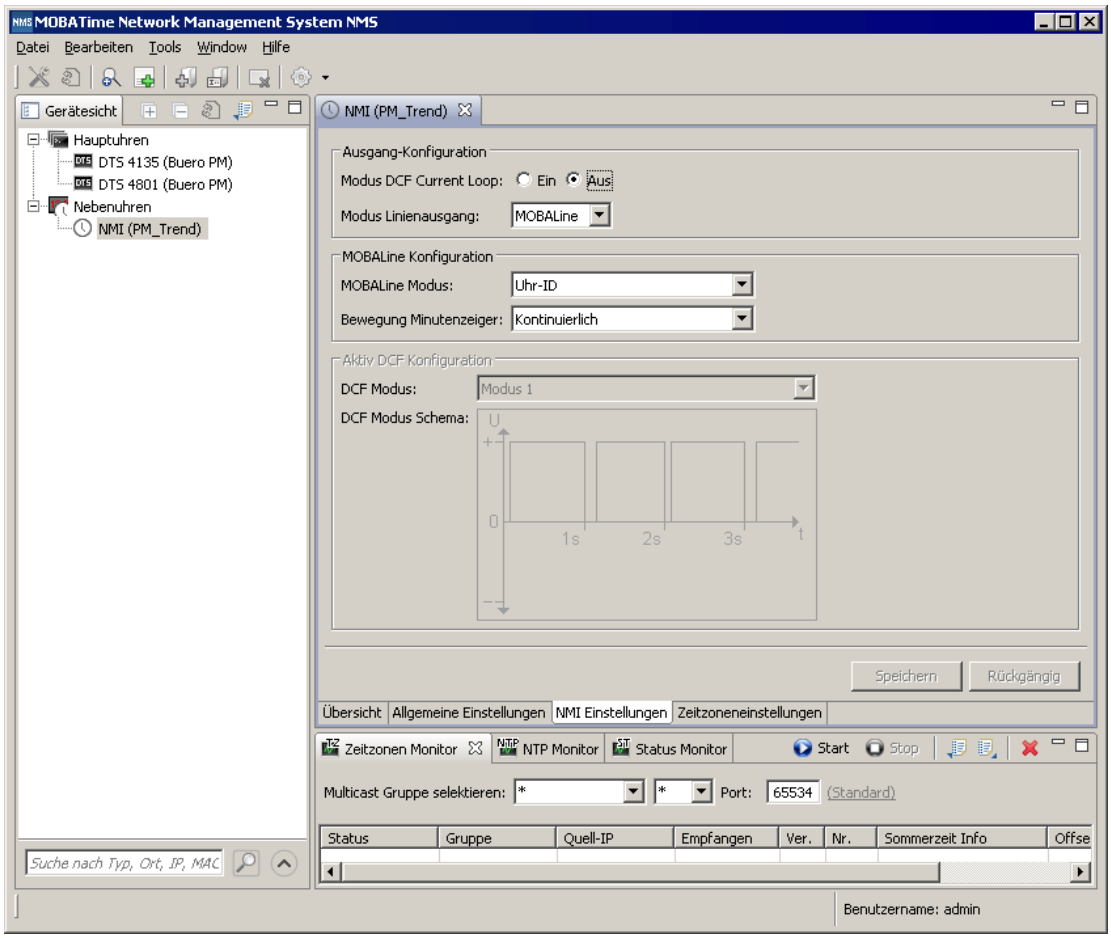
Dank eines Ethernet-Bootloaders, der in jedem NMI implementiert ist, lässt sich die Firmware des Inferfaces mit Hilfe der Software MOBA-NMS aktualisieren. Dazu ist eine funktionierende Netzwerkverbindung erforderlich.

Hinweis: Der Ethernet-Bootloader bezieht die Netzwerkparameter für das Update von einem DHCP-Server, unabhängig davon, ob das Interface im Unicast- oder Multicast-Modus betrieben wird. Ohne DHCP-Server ist ein Remote-Update nicht möglich.

7.8 MOBA-NMS (MOBATime Network Management System)

MOBA-NMS ist ein Java-basiertes PC-Programm, das für die Konfiguration und Statusabfrage von NTP-Uhren verwendet wird. Diese Software ermöglicht es, alle Konfigurationen zentral für ein oder mehrere Geräte vorzunehmen.

Weitere Informationen, Anleitungen und die Software selber sind auf unserer Webseite http://www.mobatime.com zu finden. Auf Wunsch wird diese auch auf einem USB-Stick ausgeliefert (muss separat bestellt werden.).



In der Registerkarte „NMI Einstellungen“ können die verschiedenen NMI-Parameter bearbeitet werden.

8 Werkseinstellungen

Das NMI wird mit nachfolgender werkseitig vorgegebenen Standardkonfiguration ausgeliefert. Diese kann am Gerät neu geladen werden (siehe Kapitel 4.2).

Werksteinstellungen:

Name (20 Zeichen)	Network-MBL-IF
IP-Adresse	1.255.255.253
Subnet-Maske	255.255.255.0
Gateway-Adresse	1.255.255.252
NTP-Server-Adresse 1	0.0.0.0
NTP-Server-Adresse 2	0.0.0.0
NTP-Server-Adresse 3	0.0.0.0
NTP-Server-Adresse 4	0.0.0.0
Abfrageintervall NTP [s] (10...999s)	10
Zeitzoneneintrag 1	UTC
Portnummer für Konfiguration	65532
Portnummer für Zeitzonen-Client	65534
DHCP ein/aus	Ein
SNMP-Manager-Adresse	0.0.0.0
Intervall SNMP Alive-Traps [min] (1…1440)	30
DCF Current Loop	Aus
Modus Linienausgang	MOBALine
MOBALine Bewegung Minutenzeiger	Schritt

Mit Hilfe des PC-Tools MOBA-NMS lässt sich das Interface ebenfalls zurücksetzen.

9 Zeitzonentabelle

Zeitzoneneinträge der Standard-Saisontabelle (Version 10.0).

Time zone	City / State	UTC Offset	DST Change	Standard → DST	DST → Standard
00	UTC (GMT), Monrovia, Casablanca	0	No		
01	London, Dublin, Edinburgh, Lisbon	0	Yes	Last Sun. Mar. (01:00)	Last Sun. Oct. (02:00)
02	Brussels, Amsterdam, Berlin, Bern, Copenhagen, Madrid, Oslo, Paris, Rome, Stockholm, Vienna, Belgrade, Bratislava, Budapest, Ljubljana, Prague, Sarajevo, Warsaw, Zagreb	+1	Yes	Last Sun. Mar. (02:00)	Last Sun. Oct. (03:00)
03	Athens, Istanbul, Helsinki, Riga, Tallinn, Sofia, Vilnius	+2	Yes	Last Sun. Mar. (03:00)	Last Sun. Oct. (04:00)
04	Bucharest, Romania	+2	Yes	Last Sun. Mar. (03:00)	Last Sun. Oct. (04:00)
05	Cairo, Pretoria, Harare	+2	No		
06	Amman	+2	Yes	Last Thu. Mar. (23:59)	Last Fri. Oct. (01:00)
07	UTC (GMT)	0	No		
08	Kuwait City, Minsk, Kaliningrad	+3	No		
09	Praia, Cape Verde	-1	No		
10	UTC (GMT)	0	No		
11	Abu Dhabi, Muscat, Tbilisi, Moscow, St. Petersburg, Volgograd, Samara	+4	No		
12	Kabul	+4.5	No		
13	Adamstown (Pitcairn Is.)	-8	No		
14	Tashkent, Islamabad, Karachi	+5	No		
15	Mumbai, Calcutta, Madras, New Delhi, Colombo	+5.5	No		
16	Astana, Thimphu, Dhaka, Yekaterinburg	+6	No		
17	Bangkok, Hanoi, Jakarta, Novosibirsk	+7	No		
18	Beijing, Chongqing, Hong Kong, Singapore, Taipei, Urumqi, Krasnoyarsk	+8	No		
19	Tokyo, Osaka, Sapporo, Seoul, Irkutsk	+9	No		
20	Gambier Island	-9	No		
21	South Australia: Adelaide	+9.5	Yes	1st Sun. Oct (02:00)	1st Sun. Apr. (03:00)
22	Northern Territory: Darwin	+9.5	No		
23	Brisbane, Guam, Port Moresby, Yakutsk	+10	No		
24	Sydney, Canberra, Melbourne, Tasmania: Hobart	+10	Yes	1st Sun. Oct. (02.00)	1st Sun. Apr. (03:00)
25	UTC (GMT)	0	No		
26	UTC (GMT)	0	No		
27	Honiara (Solomon Is.), Noumea (New Caledonia), Vladivostok	+11	No		
28	Auckland, Wellington	+12	Yes	Last Sun. Sep. (02:00)	1st Sun. Apr. (03:00)

29	Majuro (Marshall Is.), Magadan, Anadyr	+12	No		
30	Azores	-1	Yes	Last Sun. Mar. (00:00)	Last Sun. Oct. (01:00)
31	Middle Atlantic	-2	No		
32	Brasilia	-3	Yes	3rd Sun. Oct. (00:00)	3rd Sun. Feb. (00:00)
33	Buenos Aires	-3	No		
34	Newfoundland, Labrador	-3.5	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
35	Atlantic Time (Canada)	-4	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
36	La Paz	-4	No		
37	Bogota, Lima, Quito	-5	No		
38	New York, Eastern Time (US & Canada)	-5	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
39	Chicago, Central Time (US & Canada)	-6	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
40	Tegucigalpa, Honduras	-6	No		
41	Phoenix, Arizona	-7	No		
42	Denver, Mountain Time	-7	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
43	Los Angeles, Pacific Time	-8	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
44	Anchorage, Alaska (US)	-9	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
45	Honolulu, Hawaii (US)	-10	No		
46	Midway Islands (US)	-11	No		
47	Mexico City, Mexico	-6	Yes	1st Sun. Apr. (02:00)	Last Sun. Oct. (02:00)
48	Adak (Aleutian Is.)	-10	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
49	UTC (GMT)	0	No		
50	UTC (GMT)	0	No		
51	UTC (GMT)	0	No		
52	UTC (GMT)	0	No		
53	UTC (GMT)	0	No		
54	Scoresbysund, Greenland	-1	Yes	Last Sun. Mar. (00:00)	Last Sun. Oct. (01:00)
55	Nuuk, Greenland	-3	Yes	Last Sat. Mar. (22:00)	Last Sat. Oct. (23:00)
56	Qaanaaq, Greenland	-4	Yes	2nd Sun. Mar. (02:00)	1st Sun. Nov. (02:00)
57	Western Australia: Perth	+8	No		
58	Caracas	-4.5	No		
59	CET standard time	+1	No		
60	Santiago, Chile	-4	Yes	2nd Sun. Oct. (00:00)	2nd Sun. Mar. (00:00)
61	Chile, Easter Island	-6	Yes	2nd Sat. Oct. (22:00)	2nd Sat. Mar. (22:00)
62	Baku	+4	Yes	Last Sun. Mar. (04:00)	Last Sun. Oct. (05:00)
63	UTC (GMT)	0	No		
64	UTC (GMT)	0	No		

In Ländern, in denen das Zeitumstellungsdatum jedes Jahr ändert (z. B. Iran, Israel), muss die Zeitzone manuell in den Benutzer-Zeitzonentabelle (Einträge 80 – 99) definiert werden.

Legende:

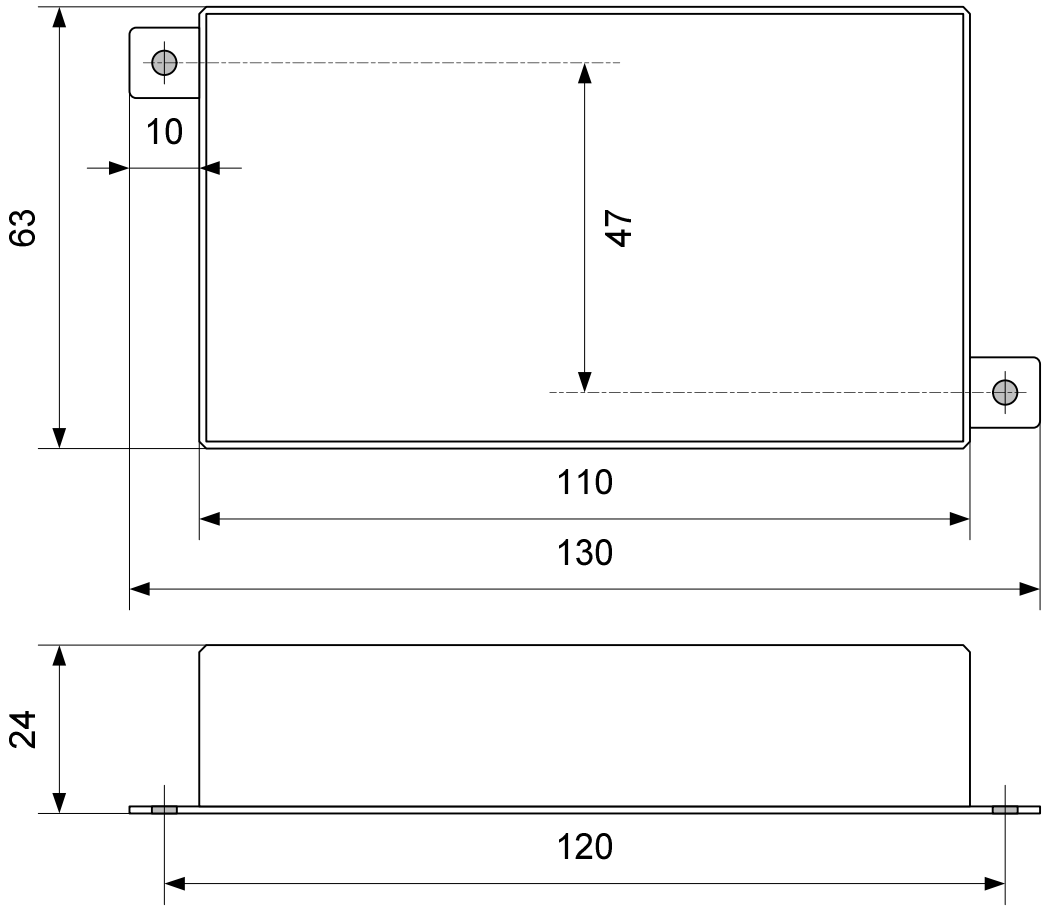
UTC:	Universal Time Coordinate, entspricht GMT
DST:	Sommerzeit (Daylight Saving Time)
DST Change:	Sommerzeitumstellung
Standard → DST:	Zeitschaltung von Standardzeit (Winterzeit) zu Sommerzeit
DST → Standard:	Zeitschaltung von Sommerzeit zu Standardzeit (Winterzeit)

Beispiel:

2nd Last Sun. Mar. (02:00):	Umschaltung am zweitletzten Sonntag im März um 2:00 Uhr Lokalzeit

Achtung! Die Tabelle der einzelnen Zeitzonen wird jedes Jahr aktualisiert. Die jeweils aktuellen Tabellen sind unter der Adresse: *www.mobatime.com* ➔ *Customer Area* ➔ *Customer Support* ➔ *Support Resources* ➔ *Software Tools* ➔ *Time Zone Table* zum Herunterladen verfügbar. Falls Ihr Gerät mit einer neueren Version als in diesem Handbuch beschrieben ausgerüstet ist, sollte die aktuelle Tabelle der Zeitzonen überprüft werden.

10 Abmessungen



Alle Angaben sind in mm

11 Technische Daten

Synchronisation	Network Time Protocol (NTP), UTC
Zeitcode Ausgänge	MOBALine: Ausgang für bis zu 12 Uhren Lokalzeit, 20V / 50Hz max. 100mA DCF: Passive Stromschnittstelle
Bedienung	Vollständige Bedienung durch MOBA-NMS
Überwachung	Statusabfrage des Interfaces mit PC-Software MOBA-NMS. SNMPv2 Alarm- und Alive-Traps zur Integration in ein Netzwerk-Management-System.
Anzeigen (LEDs)	Power grün LAN-Link grün LAN-Activity gelb Alarm rot Synch. grün
Speisung	Power over Ethernet, 802.3af, Klasse 2, < 6.5 Watt Phantom oder Spare-Pair power
Genauigkeit	Abweichung typisch <+/-50 ms in synchronisiertem Zustand
Synchronisationsausfall	MOBALine: Ausgabe 12:00-Kommando nach 24 h DCF: Ausgabestopp des DCF77-Telegramms Abweichung typisch <+/-2 s nach 24 h
Schutzart	IP 30
Temperaturbereich	-20 °C ... +60 °C
Gehäuse	Abmessungen (L x B x H): 130 x 63 x 22.5 mm Laschen für Wandmontage
Gewicht	180 g

HEADQUARTERS / PRODUCTION

MOSER-BAER AG
Spitalstrasse 7, CH-3454 Sumiswald
Tel. +41 34 432 46 46 / Fax +41 34 432 46 99
moserbaer@mobatime.com / www.mobatime.com

SALES WORLDWIDE

MOSER-BAER SA EXPORT DIVISION
19 ch. du Champ-des-Filles, CH-1228 Plan-les-Ouates
Tel. +41 22 884 96 11 / Fax + 41 22 884 96 90
export@mobatime.com / www.mobatime.com

SALES SWITZERLAND

MOBATIME AG
Stettbachstrasse 5, CH-8600 Dübendorf
Tel. +41 44 802 75 75 / Fax +41 44 802 75 65
info-d@mobatime.ch / www.mobatime.ch

MOBATIME SA
En Budron H 20, CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél. +41 21 654 33 50 / Fax +41 21 654 33 69
info-f@mobatime.ch / www.mobatime.ch

SALES GERMANY, AUSTRIA

BÜRK MOBATIME GmbH
Postfach 3760, D-78026 VS-Schwenningen
Steinkirchring 46, D-78056 VS-Schwenningen
Tel. +49 7720 8535 / Fax +49 7720 8535 11
buerk@buerk-mobatime.de / www.buerk-mobatime.de

© MOBATIME